

## **CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ E CASTANHA-DO-BRASIL NO ACRE**

Luís Gustavo de Souza e Souza - [gustavo\\_souza\\_fj@hotmail.com](mailto:gustavo_souza_fj@hotmail.com)Max Randson de Souza e Souza - [maxrandson@hotmail.com](mailto:maxrandson@hotmail.com)

\* Submissão em: 09/08/2017 | Aceito em: 18/12/2018

### **RESUMO**

O Acre é um estado da Amazônia Legal e apresenta diversidade de produtos oriundos das florestas, que são economicamente importantes tanto para o governo quanto para as famílias produtoras. O açaí e a castanha-do-brasil são os produtos florestais que tem apresentado maior evolução da cadeia e crescimento na produção, com grande valorização dos produtos no estado e fora dele. O potencial de produção é grande por serem espécies nativas da região. Dessa forma objetivou-se neste trabalho foi avaliar o crescimento da produção e a evolução do preço de açaí e castanha-do-brasil no estado do Acre, bem como os principais municípios produtores destes produtos. Para isto realizou-se pesquisa bibliográfica e coleta de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na seção de produção da extração vegetal e silvicultura, entre os anos de 2004 e 2009. Posteriormente foram produzidos gráficos da evolução na produção, do preço por tonelada e os principais municípios produtores de açaí e castanha. Constatou-se que o Acre nos anos avaliados apresentou crescimento na produção de ambos os produtos, com a valorização da tonelada produzida e os maiores municípios produtores de castanha e açaí em 2015 são Sena Madureira e Feijó, respectivamente.

**Palavras-chaves:** Agronegócio. Cadeias produtivas. Produtos florestais não madeireiros.

### **GROWTH OF THE PRODUCTION OF AÇAÍ AND BRAZIL NUTS IN ACRE**

#### **ABSTRACT**

Acre is a state of the Legal Amazon and presents a diversity of products from the forests, which are economically important for both the government and the producing families. Açaí and brazil nuts are the forest products that have presented greater evolution of the chain and growth in the production, with great valorization of the products in the state and outside. The production potential is great because they are native species of the region. The objective of this study was to evaluate the growth of production and the evolution of the price of açaí and brazil nuts in the state of Acre, as well as the main producing municipalities of these products. For this purpose, a bibliographical research and data collection was carried out by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) in the section of production of plant extraction and silviculture between 2004 and 2009. Graphs were then produced of the evolution in production, price Per tonne and the main municipalities producing açaí and chestnut. It was verified that Acre in the evaluated years presented growth in the production of both products, with the appreciation of the ton produced and the largest municipalities producing nuts and açaí in 2015 are Sena Madureira and Feijó, respectively.

**Keys words:** Agribusiness. Productive chains. Non-timber forest products.

## 1 INTRODUÇÃO

O Acre está localizado na Amazônia brasileira fazendo fronteira ao sudeste com a Bolívia e ao oeste com o Peru, possui 22 municípios e uma população estimada de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2016) em 816.687 pessoas. Destaca-se entre os municípios mais populosos e com maiores PIB, a capital Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Sena Madureira, Brasiléia, Tarauacá e Feijó (ACRE, 2017).

Apresenta 88% do território de florestas, que fornecem grande diversidade de recursos naturais e garantem a população o consumo e a comercialização de produtos, gerando emprego e renda. A exploração de madeira é uma das atividades mais rentáveis, porém os produtos florestais não-madeireiros (PFNMs) como a castanha-do-brasil, o açaí, a borracha e vários óleos vegetais também estimulam a economia local e sustentam grande parte da população tradicional (ACRE, 2010).

A economia acreana durante anos foi necessariamente dependente do setor público, mas essa realidade tem mudado com a exploração sustentável da madeira e dos PFNMs, além da atividade agropecuária. O principal destaque é para castanha que o produto extrativo que mais contribui para a economia florestal (ACRE, 2011).

Os PFNMs podem ser tanto de origem vegetal quanto animal e são usados para alimentação, na indústria de medicamentos e cosméticos, produção de utensílios e moradias (MACHADO, 2008). Esses têm despertado o interesse de instituições de pesquisa e dos governos, por questões ambientais e por seus produtos terem potencial, aumentando o emprego e sendo uma atividade importante para a subsistência da população tradicional (FIEDLER et al., 2008).

Os produtos florestais podem ser usados como matéria prima para outros ou comercializados in natura apresentando alto valor agregado e estando inseridos em um nicho de mercado que os torna ainda mais rentáveis, por sua diversidade e versatilidade (SANTOS et al., 2003).

No Acre o açaí e a castanha-do-brasil são produtos oriundos das florestas, ainda que o primeiro já apresente cultivos definidos, importantes para a economia local uma vez que são consumidos, comercializados e exportados. No cenário nacional o estado apresenta baixa produção de açaí se comparado com os maiores produtores Pará e Amazonas. Mas para a castanha o mesmo figura como protagonista com produção acima dos estados citados (IBGE, 2015).

Mesmo com a baixa produção de açaí é notável o crescimento deste no estado, através do aumento do consumo e das políticas públicas de investimento no setor florestal e agrícola, que buscam o ordenamento das cadeias produtivas.

Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento da produção e a evolução do preço de açaí e castanha-do-brasil no estado do Acre, identificando os principais municípios produtores e comparando-os entres si.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O agronegócio é a associação de um conjunto de fatores que atuam na formação de uma cadeia produtivas e que ao final do processo obtém-se um produto agropecuário in natura ou processado, fazem parte desses fatores: produtos agropecuários, insumos, apoio financeiro (bancos), processadores, indústria de alimentos e fibras, além do apoio científico (ARAÚJO, 2007). O setor agropecuário no Brasil é protagonista na economia, pois cresceu no primeiro trimestre de 2017 13,4% e foi responsável pela alta de 1% no PIB nacional (IBGE, 2017).

Um das cadeias produtivas que tem crescimento no país é a fruticultura, pois este é o principal produtor de frutas tropicais (laranja, banana, maracujá, etc.), por suas características de clima, disponibilidade de água e radiação solar. Contudo a Amazônia ainda apresenta baixa produção de frutas, mas esse segmento tem grande potencial na região, devido suas características edafoclimáticas, disponibilidade de terra, localização próxima a outros países permitindo a exportação e principalmente pela diversidade de frutas nativas, como o açaí (*Euterpe sp.*) e o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), que atraem o mercado externo, contribuem para a integração agroindustrial e o desenvolvimento sustentável (ANDRIGUETO et al., 2008; NASCENTE; ROSA NETO, 2005; NOGUEIRA; SANTANA, 2009).

Um dos produtos de grande importância econômica internacional da Amazônia é a castanha-do-brasil, além de ser o produto extrativista mais explorado e lucrativo principalmente no Acre, tem ganhado forma e volume de produção com a criação de indústrias, gerando economia para as regiões produtoras e fonte de emprego e renda para as famílias extrativistas (NÓBREGA, 2015; TONINI, 2011). Os protagonistas mundiais de produção e exportação de castanha são a Bolívia e o Brasil, tendo estes mantido constante o crescimento da produção (HOMMA; MENEZES, 2008).

### 2.1 AÇAÍ

O açaizeiro é uma palmeira tropical, encontrada em florestas de terra firme, várzea e igapós na Amazônia. Pertence à família Arecaceae, com duas espécies de maior importância econômica, a *Euterpe oleracea* M. e a *Euterpe precatoria* M. ambas com potencial nutricional, tecnológico, econômico e agrônomo (YUYAMA et al., 2011; WWF, 2014).

A *E. oleracea* conhecida popularmente por açai-de-touceira, apresenta multicaule. Distribuída em toda a Amazônia com concentração no estado do Pará em áreas alagadas, seus frutos são bagas globosas, fibrosas, de cor pardo-violácea, com polpa oleaginosa e comestível e que quando maduro é recoberto por uma camada branca (CONAB, 2015; MAPA 2012a; SANTOS et al., 2008).

O açai-solteiro nome dado ao *E. precatoria* possui apenas um estipe, com altura superior ao oleracea, presente principalmente na Amazônia ocidental (Acre, Amazonas e Rondônia) e ocorre tanto em terra firme quanto em áreas inundadas (ARAÚJO NETO, 2011; FERREIRA, 2005; ROCHA, 2004), mas segundo Rocha e Viana (2004) o açai de baixio tem maior potencial produtivo que o de terra firme.

Do açai é extraído a polpa, muito popular no Norte, considerado alimento funcional por ser fonte de energia, antocianinas, fibra alimentar e ferro, além antirradicais livres e compostos bioativos. Consumido na forma de polpa pura, sucos, tortas, geleias e licores (CANUTO et al., 2010; PORTINHO et al., 2012; YUYAMA et al., 2011). Além da polpa, do caule do açazeiro também pode-se obter o palmito (MARTINS; AUGUSTO, 2012).

Em sua cadeia produtiva o açai nativo é formado por segmentos como: as áreas produtoras nas florestas ou privadas, coletores, fornecedores de insumos, intermediários, agroindústrias, comercio e consumidor (SOUZA et al., 2011). O consumidor é importante componente dessa cadeia e esses diferem na quantidade comprada, renda e nível educacional, com o consumo *per capita* variando 29,3 a 41,2 litros no Pará (SANTANA et al., 2014).

O mercado de açai está em expansão, por seu consumo estar ligado a nutrição saúde e alimentação natural. Os principais consumidores do produto no exterior são Estados Unidos, Japão, Argentina e Chile. Porém a oferta está inferior a demanda, devido a problemas ligados a obtenção da matéria-prima como escoamento, infraestrutura e armazenamento. Muito embora os produtores têm ampliado a oferta através de novos cultivos ou extração nativa (CONAB, 2015; NOGUEIRA et al., 2013).

A expansão do cultivo, em decorrência da demanda, tem papel sócio-econômico-ambiental por ocupar áreas de antigos pimentais, roçados abandonados e consórcio com outras frutíferas como o cacau, cupuaçu e banana, além da recuperação de áreas degradadas, reduzindo o impacto sobre as áreas de várzea e melhorando o escoamento da produção (GASPARINI et al., 2015; HOMMA et al., 2006).

## 2.2 CASTANHA-DO-BRASIL

Pertencente à família Lecythidaceae a *Bertholletia excelsa* H. B. K. tradicionalmente conhecida como castanha-do-pará, castanha-do-brasil, castanheira ou castanha-da-amazônia; é uma espécie arbórea que pode atingir entre 30-50 m de altura, ocorrendo naturalmente na Amazônia (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e etc.), seu principal produto são as sementes (castanha/amêndoa) oleaginosas e ricas em proteínas, encontradas dentro de seus frutos (ouriços), possuindo também madeira de ótima qualidade (LORENZI, 2016; SILVA et al., 2009).

As amêndoas são consumidas na alimentação humana frescas, secas ou torradas e na culinária. Extraindo ainda óleo fino, usada também na culinária e principalmente na indústria de cosméticos (MAPA, 2012b). A castanha é rica em selênio, mineral atuante nos processos antioxidantes, seu consumo regular está ligado a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares, etc.), principalmente pela presença de compostos bioativos (CARVALHO et al., 2012).

Como uma espécie nativa da floresta amazônica a coleta da castanha é realizada exclusivamente através do extrativismo, auxiliando no desenvolvimento socioeconômico das comunidades. No Acre, maior produtor, participam da cadeia produtiva cerca de 15 mil famílias. A castanha apresenta alto valor na economia local, mas em média 90% da produção brasileira é exportada para países como França, Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha e Itália, além dos concorrentes Bolívia e Peru (APIZ, 2008; TAVARES et al., 2010; TONINI, 2013).

Em sua composição a cadeia produtiva da castanha abrange: fornecedores de insumos, produtores (extrativista), associações, sindicatos, cooperativas, intermediário, agroindústria ou indústria de processamento (químico, fármaco e cosmético), atacadista, varejista e o consumidor. Há mercados estáveis no qual o produto comporta-se como *commodity* e sazonal onde várias empresas atuam na comercialização do produto (BAYMA et al., 2014; SOUZA, 2006).

A produção por castanheira é bastante variável, o que altera a oferta do produto dependendo a cada ano. Por outro lado, a redução da oferta e consequentemente o aumento do preço está ligada principalmente a degradação de castanhais, para exploração da madeira e produção agrícola e pecuária. Levando a redução do bem-estar social tanto para extrativistas quanto para consumidores (ANGELO et al., 2013b; CYMERYS et al., 2005).

### 3 METODOLOGIA

Para análise do crescimento da produção de açaí e castanha-do-brasil foi realizado um estudo de caso. Constando de revisão na literatura disponível e da coleta de dados primários.

Com a revisão de literatura foi possível descrever cada espécie (açaí e castanha) identificando seus principais aspectos, peculiaridades, mercado de venda, atratividade e como se encontra a cadeia em outros estados. Além disso pode-se justificar alguns números encontrados no estado.

Os dados primários utilizados na pesquisa foram do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na seção de Produção da Extração Vegetal e Silvicultura. Foram coletados dados entre os anos de 2004 e 2015 referentes ao Acre, as planilhas disponibilizadas pelo órgão possui todos os produtos do extrativismo, bem como os principais municípios produtores. Das quais foram extraídas as variáveis que constam no trabalho.

A análise dos dados foi em planilha eletrônica extraíndo-se das matrizes os dados de quantidade produzida em toneladas e o valor adquirido em 1000 R\$ de açaí e castanha. A partir de então foram confeccionados gráficos com as variáveis: quantidade produzida, valor obtido e valor por tonelada de açaí e castanha no Acre. A variável valor por tonelada foi obtido pela relação entre valor/quantidade multiplicado por 1000. Essas variáveis são de suma importância, pois embasam o trabalho e a partir delas é possível verificar a evolução das cadeias, com suas quedas e elevações, e a atual situação do Estado.

Posteriormente identificou-se os cinco municípios que mais produzem os produtos, além da identificação dos que não apresentaram produção ou com baixas produções. Para a identificação dos municípios foi considerada a soma das produções nos anos pesquisados.

### 4. RESULTADOS

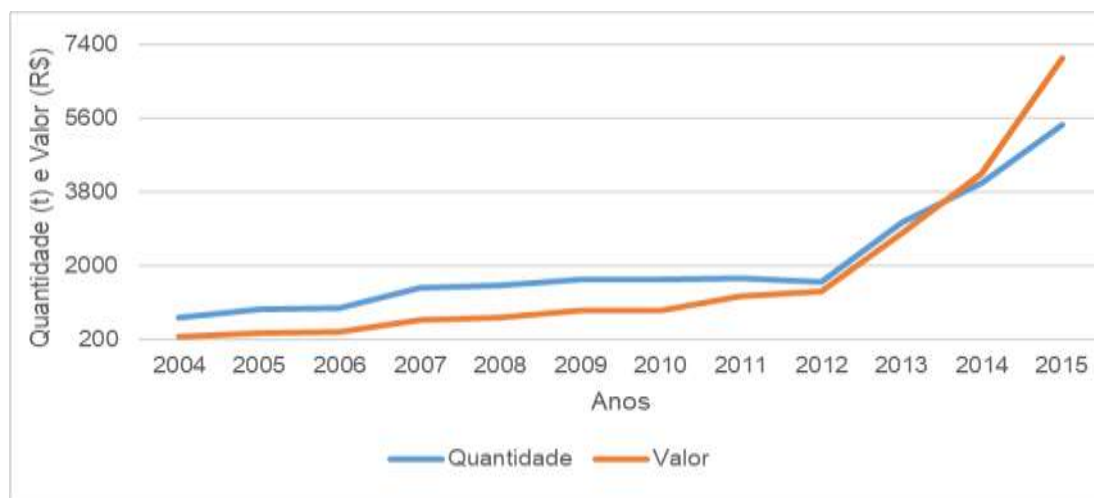
A quantidade produzida de açaí no Acre nos anos avaliados aumentou 736% enquanto o valor do produto 2531% (gráfico 1). Nota-se que o valor ultrapassa a produção entre os anos de 2013-2014, constatando-se uma valorização do produto, que a partir de então foi comercializado acima de mil reais a tonelada. O mesmo acontece com a castanha (gráfico 2), que embora com oscilações, apresentou elevação da produção e do valor em 239% e 795%, respectivamente.

Esses produtos por serem PFNM são importantes no desenvolvimento econômico local e ainda são importantes para o Brasil pelo crescimento no mercado internacional e pela sua



diversidade, principalmente por empresas de biotecnologia, cosméticos, alimentos e fármacos que fazem marketing pela preservação ambiental (MACIEL et al., 2014; SOARES et al., 2008).

Gráfico 1 - Quantidade produzida (t) e valor (mil R\$) de açaí no Acre entre os anos 2004 2015

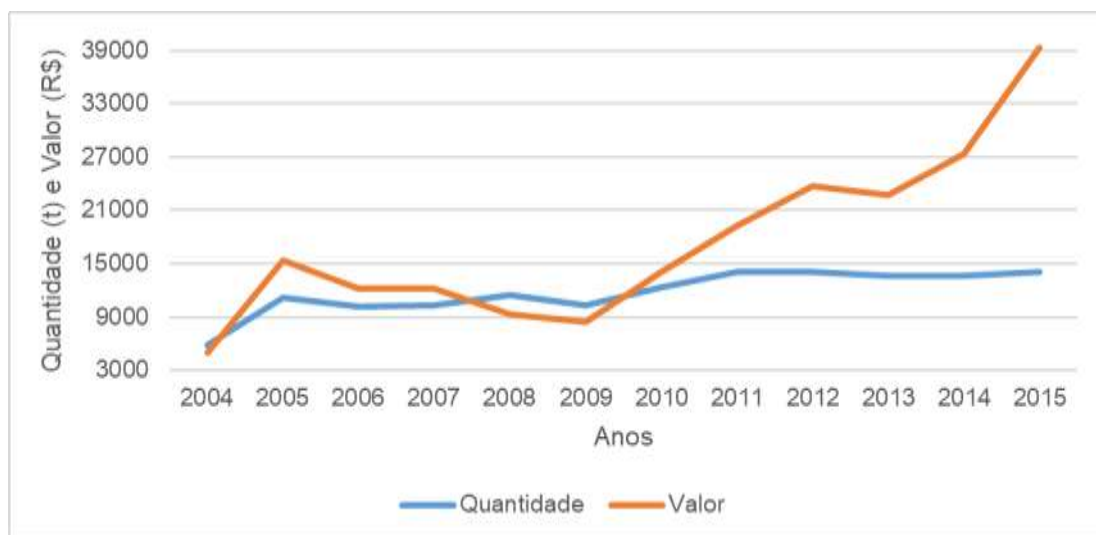


Fonte: dados da pesquisa

O Acre segundo com IBGE (2015) é o 4º produtor de açaí do Brasil, ficando atrás do Pará, Amazonas e Maranhão. Porém a evolução ao longo dos anos avaliados, principalmente a partir de 2012, evidencia o crescimento da fruta no estado que é oriunda totalmente da floresta ou de sistemas agroflorestais, ao contrário dos estados produtores que já possuem sistemas de plantios definidos. Para a castanha o estado desponta como principal produtor.

O açaí e a castanha estão entre os produtos que tem apresentado melhores resultados nos últimos anos no Acre (Acre, 2017). O aumento na quantidade produzida e/ou coletada de açaí e castanha foi em virtude da demanda local e para a exportação, como também do investimento no setor agroflorestal por parte do governo estadual e a capacitação de produtores por organizações não governamentais. Conforme Bayma et al. (2014) entre as ações adotadas estão: criação de cooperativas, capacitação dos agentes da cadeia e tributação da saída da castanha.

Gráfico 2 - Quantidade produzida (t) e valor (R\$) de castanha-do-brasil no Acre entre os anos 2004-2015



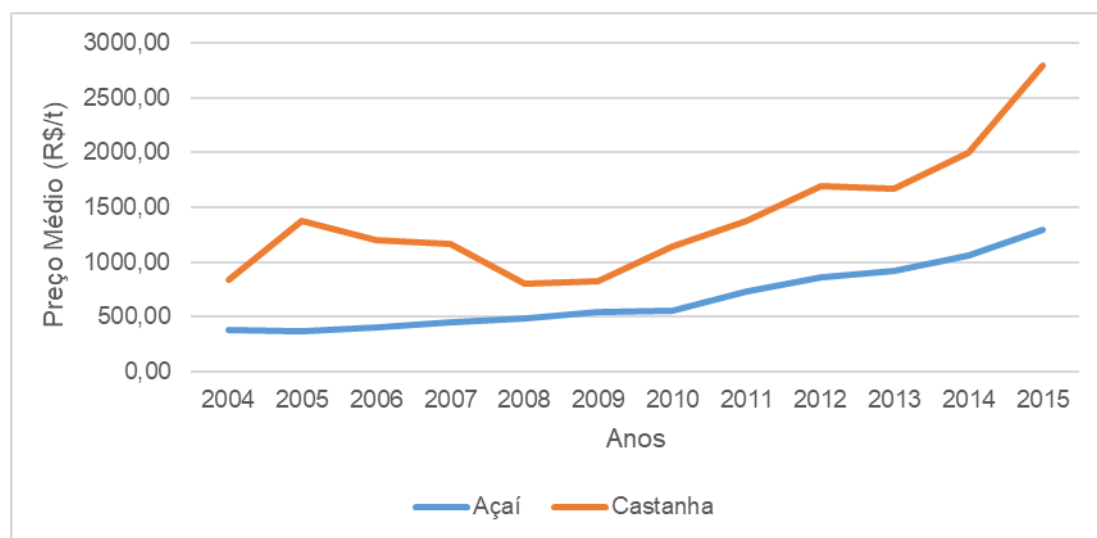
Fonte: dados da pesquisa

Em média 35% da castanha brasileira é exportada, principalmente para o maior produtor a Bolívia, na forma de produto in natura. A partir dos anos 90 o mercado boliviano apresentou rápido crescimento, que antes era inferior ao Brasil, trazendo resultados indesejáveis para a economia de regiões fronteiriças, como o Acre. De forma duvidosa as amêndoas saem do Brasil, sem a obediência de normas fitossanitárias e tributárias com perdas de 10 mil toneladas por ano (CONAB, 2015).

Entre os PFNM, o açaí é um dos que apresentam ascensão no mercado nacional, pois elevou a quantidade comercializada, ao lado de produtos como erva-mate, pequi, mangaba e piaçava (ALMEIDA et al., 2009). Já o mercado de castanha no Brasil a longo prazo foi influenciado pela demanda crescente e a curto pela oferta, constatando que as políticas públicas estão sendo efetivas (SCHIRIGATTI et al., 2016).



Gráfico 3 - Valor médio por tonelada (R\$/t) de açaí e castanha-do-brasil no Acre entre os anos 2004-2015



Fonte: dados da pesquisa

O valor médio da tonelada de castanha em 2015 foi de R\$ 2.798,00 enquanto de açaí foi de R\$ 1.299,00 (gráfico 3), no entanto os valores sofrem grande variação no decorrer dos anos, em especial a castanha que apresentou vários momentos de queda, ao contrário do açaí que embora sofra declínio em geral os valores sempre cresceram. Contudo o preço dos produtos tem se valorizado, o que segundo Angelo et al. (2013a) é importante pois determina a expansão de uma atividade econômica.

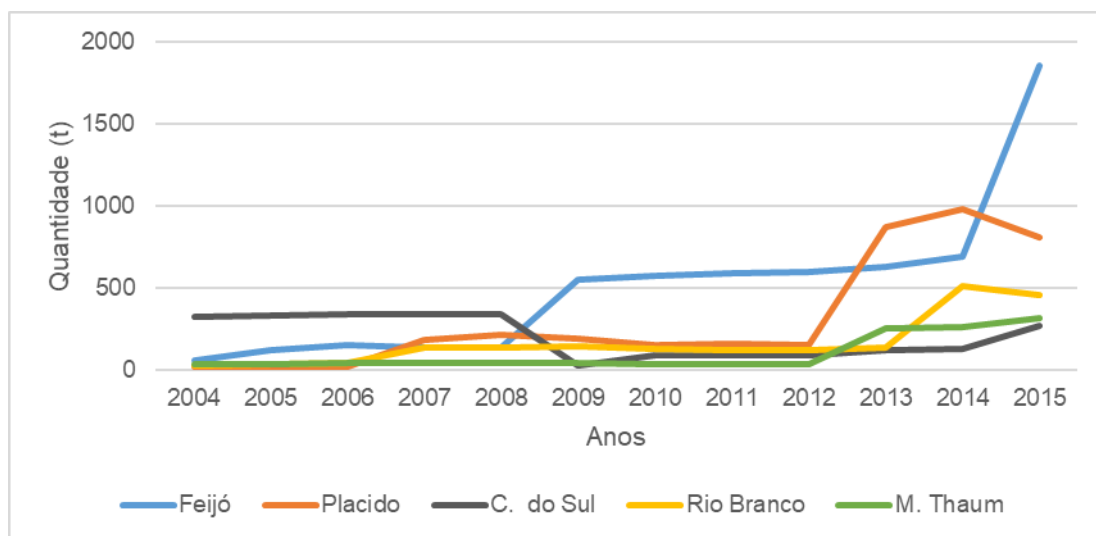
A variação dos valores é também influenciada por suas produções anuais, que também diferem a cada ano. Por vários fatores como principalmente a distribuição de chuvas na região no período de florescimento e frutificação que é bastante variável, a presença de polinizadores, além da frutificação não ocorrer simultaneamente nas regiões produtoras. A castanha, por exemplo, é bastante variável na produção de ouriços tanto entre plantas quanto no decorrer dos anos (APIZ, 2008).

No gráfico 4 são apresentados os principais municípios produtores de açaí, vale ressaltar que a partir de 2009 todos os municípios acreanos apresentaram produção de açaí muito embora alguns com valores baixos. No início do período avaliado (2004-2008) Cruzeiro do Sul detinha produção acima dos demais, apresentando queda drástica em 2009.

Além disso depois de 2008 o município de Feijó ganha destaque com a elevação da produção fechando 2015 com 1855 t do fruto duas vezes mais que o segundo colocado. Isso

justifica-se pela grande concentração de palmeiras nativas no município, que garante a qualidade do produto, em especial pelo sabor. Promovendo a movimentação da economia local e gerando emprego e renda (MARCIEL et al., 2014)

Gráfico 4 - Principais municípios produtores de açaí no Acre entre os anos 2004-2015



Fonte: dados da pesquisa

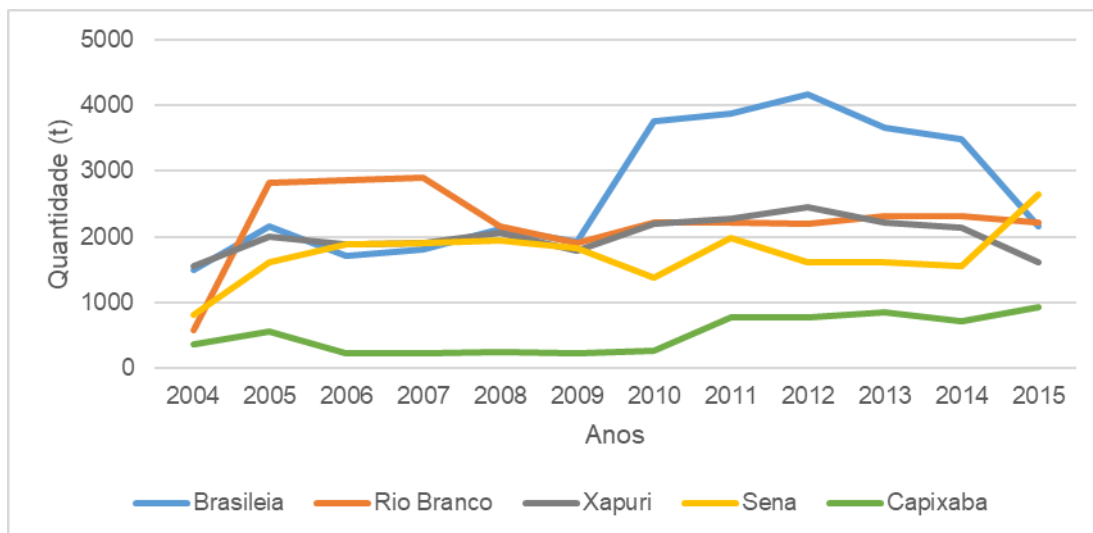
Em relação a castanha observa-se no gráfico 5 grande variação dos valores de produção dos municípios, muito provavelmente pela variação já citada anteriormente, sendo que quando a planta produz grande quantidade em um ano reduz no subsequente. O destaque na produção de amêndoas entre os anos de 2009 e 2014 foi para Brasiléia, com queda em 2015 em decorrência a fatores ligados a produção ou por ser fronteira com a Bolívia e que acaba vendendo o produto de forma clandestina. Sena Madureira destaca-se como o maior produtor no ano de 2015 com produção de 2645 t.

Os municípios localizados no vale do Juruá não apresentaram produção de castanha por não possuir a árvore na região, ao contrário do vale do Purus. A ausência de castanheiras é influenciada pela falta de dispersão de sementes, que segundo Haugaasen et al. (2010) é realizada por roedores, principalmente cotias (*Dasyprocta sp.*), que consomem algumas castanhas e enterram outras, porém dificilmente dispersam em distâncias superiores que 50 m. Além disso as mesmas podem ser impedidas por grandes rios que separam as regiões.

Como visto a produção de açaí e castanha tem se elevado gradativamente no Acre, principalmente pela organização das cadeias produtivas. Para Açaí o estado já apresenta cultivos,

que influenciaram no aumento da produção no futuro. Já a castanha, são adotados programas de preservação de reservas extrativista e melhoria das condições das famílias produtoras.

Gráfico 5 - Principais municípios produtores de castanha-do-brasil no Acre entre os anos 2004-2015



Fonte: dados da pesquisa

## 5 CONCLUSÃO

No Acre houve crescimento médio anual de 61% na produção de açaí e castanha de 20%, o que melhorou a economia por serem produtos em valorização. Colocando o Estado como principal produtor de castanha e o quarto maior de açaí. Em 2015 sua produção de castanha foi 14.038 toneladas e de açaí 5.454 toneladas.

A tonelada média de açaí em 2015 foi comercializada por R\$ 1.299,00 sendo que até o ano de 2013 era vendida abaixo de R\$ 1.000,00. Já castanha sofre oscilações ao longo dos anos e a partir de 2010 seu preço permaneceu acima de R\$ 1.000,00, fechando 2015 com valor médio de R\$ 2.798,00.

Destacaram-se como principais municípios produtores de açaí nos anos avaliados, em ordem decrescente: Feijó, Plácido de Castro, Cruzeiro do Sul, Rio Branco e Marechal Thaumaturgo. E como produtores de castanha: Brasileia, Rio Branco, Xapuri, Sena Madureira e Capixaba.

A perspectiva para os próximos anos é de aumento da produção de ambos os produtos. O açaí influenciado pela colheita das áreas em cultivos já implantadas. A castanha pelos investimentos no setor, por empresas e cooperativas. Como também pela organização das cadeias produtivas desses produtos que são de interesse mundial.

## REFERÊNCIAS

- ACRE. Secretaria de Estado de Planejamento. **Acre em números**. Rio Branco, AC: SEPLAN, 2017. 92 p.
- ACRE. Secretaria de Meio Ambiente. **Zoneamento ecológico e econômico do Acre: aspectos socioeconômicos**. Rio Branco, AC: SEMA, 2011.
- ACRE. Secretaria de Meio Ambiente. **Zoneamento ecológico e econômico do Acre: uso da terra acreana com sabedoria**. Rio Branco, AC: SEMA, 2010.
- ALMEIDA, A. N.; BITTENCOURT, A. M.; SANTOS, A. J.; EISFELD, C. L.; SOUZA, V. S. Evolução da produção e preço dos principais produtos florestais não madeireiros extrativos do Brasil. **Revista Cerne**, Lavras, v. 15, n. 3, p. 282-287, jul./set. 2009.
- ANDRIGUETO, J. R.; NASSER, L. C. B.; TEIXEIRA, J. M. A.; SIMON, G.; VERAS, M. C. V.; MEDEIROS, S. A. F.; SOUTO, R. F.; MARTINS, M. V. M. **Produção Integrada de Frutas e Sistema Agropecuário de Produção Integrada no Brasil**. Brasília, DF:
- MAPA, 2008. Disponível em: <[www.unesp.br/Modulos/Noticias/19955/livro-pif-sapi-13-maio-08-revisado\\_0.pdf](http://www.unesp.br/Modulos/Noticias/19955/livro-pif-sapi-13-maio-08-revisado_0.pdf)>. Acesso: 30 jun. 2017.
- ANGELO, H.; ALMEIDA, A. N.; CALDERON, R. A.; POMPERMAYER, R. S.; SOUZA, A. N. Determinantes do preço de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) no mercado interno brasileiro. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 41, n. 98, p. 195-203, jun. 2013a.
- ANGELO, H.; POMPERMAYER, R. S.; ALMEIDA, A. N.; MOREIRA, J. M. M. A. P. O custo social do desmatamento da amazônia brasileira: o caso da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 23, n. 1, p. 183-191, jan./mar. 2013b.
- APIZ. Associação do povo indígena zoró. **Boas práticas de coleta, armazenamento e comercialização de castanha-do-brasil**. Cuiabá: Defanti Editora, 2008.
- ARAÚJO NETO, S. E. **Fruticultura tropical**. Rio Branco, AC: UFAC, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, 2011. 232 p. (Apostila de aula).
- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócio**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BAYMA, M. M. A.; MALAVAZI, F. W.; SÁ, C. P.; FONSECA, F. L.; ANDRADE, E. P.; WADT, L. H. O. Aspectos da cadeia produtiva da castanha-do-brasil no estado do Acre, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Naturais**, Belém, v. 9, n. 2, p. 417-426, maio-ago. 2014.
- CANUTO, G. A. B.; XAVIER, A. A. O.; NEVES, L. C.; BENASSI, M. T. Caracterização físico-química de polpas de frutos da Amazônia e sua correlação com a atividade anti-radical livre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 4, p. 1196-1205, dez. 2010.
- CARVALHO, I. M. M.; QUEIROZ, J. H.; BRITO, L. F.; TOLEDO, R. C. L.; SOUZA, A. L. Consumo de castanhas pode reduzir o risco de processos Inflamatórios e doenças crônicas. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 8, n. 15, p. 1977-1996, dez. 2012.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Proposta de preços mínimos safras 2015/2016:** produtos da sociobiodiversidade. Brasília, DF: CONAB, 2015.

CYMERYYS, M.; WADT, L.; KAINER, K.; ARGOLLO, V. Castanheira (*Bertholletia excelsa*). In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. **Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônica**. Belém: CIFOR, 2005. p. 177-181.

FERREIRA, E. Açaí (*Euterpe precatoria* Mart.). In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. **Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônica**. Belém: CIFOR, 2005. p. 177-181.

FIEDLER, N. C.; SOARES, T. S.; SILVA, G. F. Produtos florestais não madeireiros: importância e manejo sustentável da floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, Guarapuava, v. 10, n. 2, p. 263-278, jul./dez. 2008.

GASPARINI, K. A. C.; FONSECA, M. D. S.; PASTRO, M. S.; LACERDA, L. C.; SANTOS, A. R. Zoneamento agroclimático da cultura do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) para o estado do Espírito Santo. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 46, n. 4, p. 707-717, out./dez. 2015.

HAUGAASEN, J. M. T.; HAUGAASEN, T.; PERES, C. A.; GRIBEL, R.; WEGGE, P. Seed dispersal of the Brazil nut tree (*Bertholletia excelsa*) by scatter-hoarding rodents in a central Amazonian forest. **Journal of Tropical Ecology**, New York, v. 26, n. 3, p. 251-262, May. 2010.

HOMMA, A. K. O.; MENEZES, A. J. E. A. **Avaliação de uma indústria beneficiadora de castanha-do-pará, na microrregião de Cametá, PA**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 10 p. (Comunicado técnico, 213).

HOMMA, A. K. O.; NOGUEIRA, O. L.; MENEZES, A. J. E. A.; CARVALHO, J. E. U.; NICOLI, C. M. L.; MATOS, G. B. Açaí: novos desafios e tendências. **Amazônia: Ciência e Desenvolvimento**, Belém, v. 1, n. 2, p. 07-23, jan./jun. 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Acre: produtos da extração vegetal e silvicultura**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=ac&tema=extracaovegetal2015>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Depois de oito trimestres de queda PIB sobe 1,0%**. 2017. Disponível em: <<http://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/10039-depois-de-oito-trimestres-de-queda-pib-sobe-1-0.html>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estados: Acre**. 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ac>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**, vol. 1. 7. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2016.

MACHADO, F. S. **Manejo de produtos florestais não madeireiros: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia**. Rio Branco, AC: PESACRE/CIFOR, 2008. 105 p.

MACIEL, R. C. G.; PENHA, D. L. B.; CAVALCANTE FILHO, P. G.; SOUZA, D. L.; SANTOS, F. S. L. Desenvolvimento rural, agricultura familiar e os produtos florestais não madeireiros: o caso do açaí na região de Feijó, estado do Acre. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 62, n. 1, p. 5-21, jan./jun. 2014.

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Serie de boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico: açaí-de-touceira** (*Euterpe oleracea* Mart.). Brasília, DF: MAPA, 2012a. 31 p.

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Serie de boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico: castanha-do-brasil** (*Bertholletia excelsa*). Brasília, DF: MAPA, 2012b. 49 p.

MARTINS, P. F. S.; AUGUSTO, S. G. Propriedades físicas do solo e sistema radicular do cacaueiro, da pupunheira e do açaizeiro na Amazônia oriental. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 59, n. 5, p. 723-730, set./out. 2012.

NASCENTE, A. S.; ROSA NETO, C. **O agronegócio da fruticultura na Amazônia: um estudo exploratório**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2005. 28 p. (Documentos, 96).

NÓBREGA, M. S. **Boletim técnico referente à oferta e preços de produtos agropecuários do Acre**. Rio Branco, AC: Sebrae, 2015. (Boletim Técnico).

NOGUEIRA, A. K. M.; SANTANA, A. C. Análise de sazonalidade de preços de varejo de açaí, cupuaçu e bacaba no estado do Pará. **Revista de Estudos Sociais**, Cuiabá, v. 11, n. 1, p.07-22, jan./jun. 2009.

NOGUEIRA, A. K. M.; SANTANA, A. C.; GARCIA, W. S. A dinâmica do mercado de açaí fruto no estado do Pará: de 1994 a 2009. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 60, n. 3, p. 324-331, maio/jun. 2013.

PORTINHO, J. A.; ZIMMERMANN, L. M.; BRUCK, M. R. Efeitos benéficos do açaí. **International Journal of nutrology**, Catanduva, v. 5, n. 1, p. 15-20, jan./abr. 2015.

ROCHA, E. Potencial ecológico para o manejo de frutos de açaizeiro (*Euterpe precatoria* Mart.) em áreas extrativistas no Acre, Brasil. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 34, v. 2, p. 237-250, dez. 2004.

ROCHA, E.; VIANA, V. M. Manejo de *Euterpe precatoria* Mart. (Açaí) no Seringal Caquetá, Acre, Brasil. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 65, n. 1, p. 59-69, jun. 2004.

SANTANA, A. C.; SANTANA, A. L.; SANTANA, A. L.; SANTOS, M. A. S.; OLIVEIRA, C. M. Análise discriminante múltipla do mercado varejista de açaí em Belém do Pará. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, n. 3, p. 532-541, set. 2014.

SANTOS, A. J.; HILDEBRAND, E.; PACHECO, C. H. P.; PIRES, P. T. L.; ROCHADELLI, R. Produtos florestais não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 33, n. 2, p. 215-224, maio/ago. 2003.



SANTOS, G. M.; MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; COSTA, J. M. C.; FIGUEIREDO, R. W.; PRATO, G. M. Correlação entre atividade antioxidante e compostos bioativos de polpas comerciais de açaí (*Euterpe oleracea* Mart). **Archivos Latinoamericanos de Nutricion**, Caracas, v. 58, n. 2, p. 187-192, abr./jun. 2008.

SCHIRIGATTI, E. L.; AGUIAR, G. P.; SILVA, J. C. G. L.; FREGA, J. R.; ALMEIDA, A. N.; HOEFLICH, V. F. Market Behavior for in Shell Brazil Nuts Produced in Brazil from 2000 to 2010. **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 23, n. 3, p. 369-377, maio, 2016.

SILVA, A. N.; COELHO, M. F. B.; GUIMARÃES, S. C.; ALBUQUERQUE, M. C. F. Germinação de sementes de castanheira-do-pará armazenada em areia úmida. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 44, n. 11, p. 1431-1436, nov. 2009.

SOARES, T. S.; FIEDLER, N. C.; SILVA, J. A.; GASPARINI JÚNIOR, A. J. Produtos florestais não madeireiros. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, n. 11, fev. 2008. Disponível em: <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/nGOpehD8g5trVs6\\_2013-4-29-8-50-37.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/nGOpehD8g5trVs6_2013-4-29-8-50-37.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2017.

SOUZA, I. F. Cadeia produtiva de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) no estado de Mato Grosso. 2006. 152 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Departamento de Economia e Administração, Universidade de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2006.

SOUZA, M. P.; SILVA, T. N.; PEDROZO, E. A.; SOUZA FILHO, T. A. O Produto florestal não madeirável (PFNM) amazônico açaí nativo: proposição de uma organização social baseada na lógica de cadeia e rede para potencializar a exploração local. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, Porto Velho, v. 3, n. 2, maio/ago. 2011.

TAVARES, M. F. F. **Agregação de valor na castanha-do-brasil: o caso da natura ekos**. 2010. Disponível em: <[http://www2.espm.br/sites/default/files/natura\\_ekos.pdf](http://www2.espm.br/sites/default/files/natura_ekos.pdf)>. Acesso em: 02 jul. 2017.

TONINI, H. Amostragem para a estimativa de produção de sementes de castanheira-do-brasil em floresta nativa. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 48, n. 5, p. 519-527, maio 2013.

TONINI, H. Fenologia da castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl., Lecythidaceae) no sul do estado de Roraima. **Revista Cerne**, Lavras, v. 17, n. 1, p. 123-131, jan./mar. 2011.

WWF. **Boas práticas de manejo, comercialização e beneficiamento dos frutos de açaí (*Euterpe precatoria*)**. Brasília, DF: WWF-Brasil, 2014. 28 p. (Cartilha).

YUYAMA, L. K. O.; AGUIAR, J. P. L.; SILVA FILHO, D. F. S.; YUYAMA, K.; VAREJÃO, M. J.; FÁVARO, D. I. T.; VASCONCELLOS, M. B. A.; PIMENTAL, S. A.; CARUSO, M. S. F. Caracterização físico-química do suco de açaí de *Euterpe precatoria* Mart. oriundo de diferentes ecossistemas amazônicos. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 41, n. 4, p. 545-552, out./dez. 2011.